

<<集成电路设计实验和实践>>

图书基本信息

书名：<<集成电路设计实验和实践>>

13位ISBN编号：9787122040329

10位ISBN编号：7122040321

出版时间：2009-3

出版时间：化学工业出版社

作者：姜岩峰，张晓波 编著

页数：230

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;集成电路设计实验和实践&gt;&gt;

## 前言

微电子技术是信息时代的关键技术之一，是技术进步和经济发展的重要因素。它是计算技术、自动控制技术、纳米技术和通信技术的基础，并为其开拓新的应用领域和市场而不断创立新的技术平台。

VLSI集成度的日益提高、特征工艺尺寸的不断缩小以及性能与功耗的同步增长等，都给人们进行专用集成电路的设计提出了越来越大的挑战。

近年来，我国集成电路市场持续快速增长，已成为仅次于美、日的世界第三大市场。

集成电路产业前景广阔，而芯片设计与制造技术是整个集成电路产业的核心技术。

芯片业已是世界公认的电子工业、信息产业乃至整个国民经济增长的驱动力量。

在我国的研究计划中，集成电路被列为信息产业发展的重中之重。

然而，目前绝大部分核心芯片都不是由我国设计师所设计的，因此，当务之急是培养足够数量和水平的集成电路设计工程师，突破人才瓶颈。

2002年，北方工业大学受北京市教委委托，开始建设“北方微电子人才培养基地”，建设的目标是“培养适合北京乃至全国集成电路产业需要的各层次人才”，面对此重任，笔者及所在北方工业大学微电子中心的各位同仁，积极向国内外高校学习，探索适合我国微电子培养的教育模式。

根据目前产业的发展需要，微电子专业的集成电路设计方面的人才需求较大，教育界急需一本集成电路设计方面的实验指导教材，笔者一直从事第一线的实践教学工作，根据实践教学总结了集成电路设计相关专业实验十六个和课程设计项目四个，汇编成此书。

读者可根据具体课程要求规定每个实验的课时。

本书主要内容已经在北方工业大学实践教学中应用了五年，反映甚佳，用过此教材的学生普遍认为：通过十六个专业实验，基本掌握了集成电路设计方面的专业技能，又通过几个有代表性设计实例进行综合练习，集成电路设计能力有了明显提高。

借此出版机会，对曾经给这本书的写作和出版给予帮助的老师 and 同学表示感谢，他们是：北方工业大学微电子中心的鞠家欣、杨兵、张静、闫肃、张怡、王维英等人。

本书分为两个部分，第一部分主要是集成电路设计方面的教学实验，共十六个，涵盖了基本模拟工具的使用、数字基本单元的设计、模拟集成电路的设计等，针对目前学生在模拟集成电路重要参数的计算等方面缺乏系统知识的状况，在相关实验中包括了相关参数的推导计算过程，另外专门在实验十一中集中了部分习题让学生全面练习集成电路相关参数的计算能力；本书第二部分是实践环节，共有四个设计实例，内容包含有通信芯片、模拟集成电路和数字MCU的设计等，每个实践项目适合于两周左右的课程设计环节。

本书的设计与讲解由浅入深，对于有志于从事集成电路设计的在校学生，是一本非常具体的实验教材，既适合高年级本科生作教材，也适合研究生的课程需求，对于在职工程师，本书也是一本合适的自学教材。

## <<集成电路设计实验和实践>>

### 内容概要

本书主要内容分为两部分，第一部分介绍集成电路实验，第二部分介绍适合于集成电路设计实践环节的大型综合性和设计性实验，涉及到的内容包括数字集成电路设计和模拟集成电路设计的主要内容，是作者近年来在教学中摸索开发的二十个具有明显特色的实验和实践。

本书适合于集成电路设计方面的工程技术人员阅读；也可做高等学校微电子专业本科生和研究生的实验教材使用，或者作为社会培训教材。

## <<集成电路设计实验和实践>>

### 书籍目录

第一部分 集成电路设计实验 实验一 运算放大器的原理图编辑和仿真 实验二 HSPICE的熟悉和使用  
实验三 优化反相器扇出 实验四 优化时钟驱动器的设计 实验五 除法器的设计和优化 实验六 超高速  
随机数据产生器 实验七 32位算术逻辑单元的设计 实验八 电流镜和基准电压源的设计 实验九 运算放  
大器的开环增益的测量 实验十 单级运算放大器的设计 实验十一 计算和讨论 实验十二 全定制模拟  
集成电路版图设计 实验十三 VLSI系统的计算机辅助设计 实验十四 设计一个8位加法器的数据通道  
实验十五 软宏单元的实现 实验十六 设计实例自动化Leafcell的生成 第二部分 集成电路设计实践 实践  
一 生物信号传输用集成电路的设计 实践二 脉冲宽度调制控制器芯片的设计 实践三 数字PWM脉宽调  
制器的设计 实践四 流水线结构MCU的设计 参考文献

## 章节摘录

(2) UWB软件模型 UWB的基本作用是用来发送和接收非常短的射频信号, 这些信号只包含一个或几个周期的射频载波信号, 所以对于这种信号确定实际的射频中心频率是比较困难的。UWB脉冲能够用来在多用户网络应用中提供极高数据传输率。

图2.1.6所示为UWB发送端的系统框图。

在UWB协议中用到的是脉冲定位调制编码的方法, 在这种协议中, 每一个信号都由原来的模拟信号转换成了脉冲信号放置在数据包中。

所对应的信号的电压越高, 在数据包中对应的数据脉冲的位置就越靠后。

在UWB数据发送端包含16个时分复用通道, 在每一个通道中, 相对于模拟信号, 都有一个脉冲定位的编码数据脉冲。

模拟信号的数值越大, 对应数据脉冲的位置距离通道头脉冲的位置就越远。

图2—1.7所示为UWB数据传输的示意图。

## <<集成电路设计实验和实践>>

### 编辑推荐

适合于集成电路设计方面的工程技术人员阅读：也可做高等学校微电子专业本科生和研究生的实验教材使用，或者作为社会培训教材。

<<集成电路设计实验和实践>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>